

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

IDEFOR
Institut des Forêts
DEPARTEMENT FORESTERIE
Antenne de Korhogo

PRETRAITEMENT A L'ACIDE SULFURIQUE ET PROFONDEUR DE SEMIS

Document rédigé conformément au paragraphe n°2 de l'article 3 de l'avenant annuel 1992-1993 à la Convention Générale SODEFOR-IDEFOR-DFO: Recherche d'Accompagnement - Projet BAD, signée le 26 janvier 1993.

N'KlO OUATTARA
Dominique LOUPPE

18 juin 1993

RESUME

Les auteurs présentent deux essais réalisés en pépinière, en 1993, à la Station Kamonon DIABATE de Lataha (Korhogo - Nord Côte d'Ivoire).

Ces essais ont été effectués dans le cadre des recherches sur la réalisation de boisements par semis directs

Le premier concerne les techniques de prétraitement à l'acide sulfurique concentré (94%) de deux espèces locales.

Le second cherche à déterminer la profondeur optimale de semis de trois espèces.

Mots clés: Nord Côte d'Ivoire, *Acacia polyacantha*, *Dichrostachys cinerea*, *Gmelina arborea*, prétraitement, profondeur des semis.

INTRODUCTION

La SODEFOR (Société pour le Développement des Plantations Forestières) envisage, dans le cadre de l'aménagement de la Forêt Classée de Badénou, de réglementer le pâturage. Pour ce faire, elle prévoit de délimiter des blocs par l'implantation de haies-vives constituées de deux bandes denses de *Gmelina arborea* doublées par une haie épineuse de *Acacia polyacantha* ou de *Dichrostachys cinerea*. Les bandes boisées ainsi que les haies seront réalisées par semis directs à écartements de 50 x 50 cm en quinconce.

Dans cette optique, la recherche forestière ivoirienne (IDEFOR-DFO, Instituts des Forêts, Département Foresterie) a mis en place deux essais :

- le premier visant à déterminer quel est le meilleur pré-traitement à appliquer aux semences de *Acacia polyacantha* et de *Dichrostachys cinerea*
- le second, à déterminer la meilleure profondeur de semis pour ces deux espèces et pour *Gmelina arborea*.

MATERIEL ET METHODE

Origine des graines

Les graines de *Acacia polyacantha* et de *Dichrostachys cinerea* proviennent d'un mélange de 10 échantillons prélevés dans les lots de graines récoltées en début 1993 dans la région de Korhogo et de Ferkessédougou. Ces lots de graines sont ceux qui ont été livrés à la SODEFOR pour la réalisation du programme haies-vives.

Les graines de *Gmelina arborea* ont été récoltées début 1993 à la station IDEFOR-DFO de Korhogo.

Prétraitement des semences

Dans le but de pouvoir conserver les graines entre le prétraitement et le semis il est indispensable que le prétraitement retenu évite que les graines ne s'imbibent d'eau. Les scarifications mécaniques étant difficilement réalisables sur de grosses quantités de graines, la technique du prétraitement par trempage dans l'acide sulfurique concentré à 94% a été retenue.

Les graines sont mises dans un récipient, l'acide est versé jusqu'au niveau supérieur des graines. L'ensemble est mélangé avec un bâton, toutes les deux minutes environ, pour assurer un bon contact avec l'acide et éviter que les graines ne s'amalgament. Une fois le prétraitement terminé, l'acide est éliminé et les graines rincées abondamment à l'eau courante. Elles sont

ensuite mises à sécher à l'ombre. Le stockage est réalisé en milieu ambiant.

Tests de germination

Pour se rapprocher au maximum des conditions d'utilisation sur le terrain, le semis a été réalisé dans des germoirs en plein air constitués d'un lit de limon sableux épais (50 cm) reposant sur un lit de gravier. Aucun ombrage ni aucune autre protection particulière n'a été utilisé. Les essais étant réalisés en début de saison des pluies, un arrosage d'appoint a été apporté.

Profondeur des semis

La profondeur de semis de l'essai prétraitement était de l'ordre de 1 cm.

Pour l'essai profondeur de semis, nous avons utilisé du matériel que nous avons, nous-même, mis au point. Il est constitué par une plaque carrée de contreplaqué perforée de 100 trous de 11 mm de diamètre et de quatre pointeaux de 10 mm de diamètre. Le manche du pointeau est plus large et empêche d'enfoncer le plantoir, à travers la plaque perforée, sur une profondeur supérieure à celle souhaitée. Le bout du pointeau est un cône de 3 mm de haut pour permettre l'enfoncement et faire en sorte que le milieu de la graine soit bien à la profondeur désirée.

Comptage

Le comptage des germinations est effectué chaque matin. Un plant est compté germé dès que les cotylédons ou la tigelle sont visibles en surface. Si le sol est fendillé par la graine germée mais qu'aucune partie de la plantule n'est visible, cette germination n'est pas prise en compte; elle le sera le lendemain.

Les comptages ont porté sur quatre semaines.

Observations

L'analyse de variance a porté sur une observation directe: le taux de germination et sur une "observation calculée" qui est la vitesse de germination.

La vitesse de germination est calculée en sommant les produits journaliers du nombre de plants germés par le jour de germination ($3 = 3$ jours après le semis) et en divisant le total par le nombre total de plants germés en fin d'expérimentation.

Dispositifs expérimentaux

Essai prétraitements : il est constitué de deux essais juxtaposés, un par espèce (*Acacia polyacantha* et *Dichrostachys cinerea*). Chacun de ces essais est un dispositif en blocs complets à six répétitions. Les traitements sont un trempage dans l'acide pendant 15, 30, 60, 90 et 120 minutes.

Fig. 1 Taux de germination en fonction du prétraitement à l'acide sulfurique

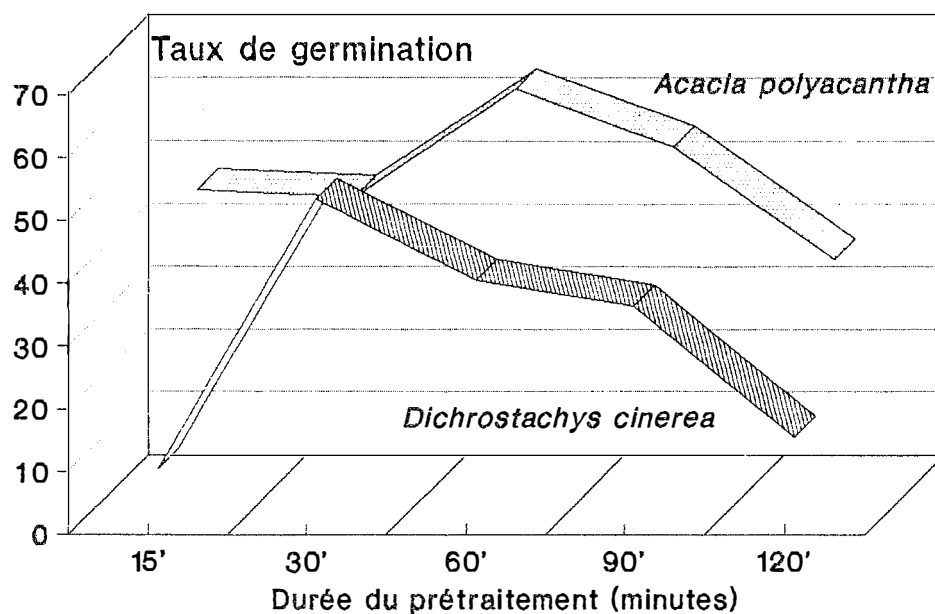
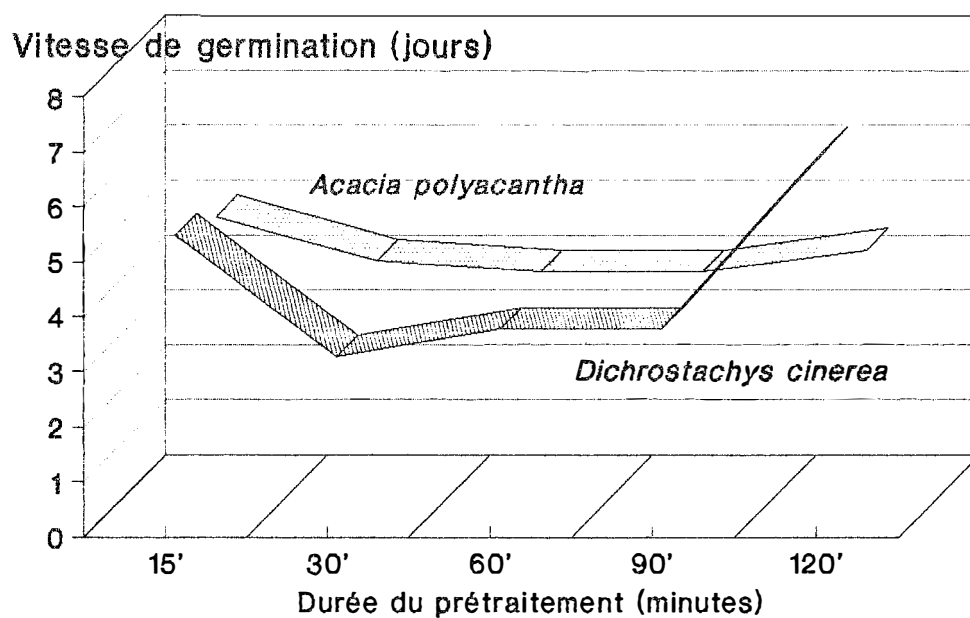


Fig. 2 Vitesse de germination en fonction du prétraitement à l'acide sulfurique



Essai profondeur de semis : split-plot à 4 répétitions où les espèces sont en sous-blocs. Les traitements correspondent à 4 profondeurs de semis : 2, 4, 6 et 8 cm. Dans cet essai, les prétraitements utilisés sont : 60 minutes dans l'acide pour *Acacia polyacantha*, 30 minutes pour *Dichrostachys cinerea* et 90 minutes pour *Gmelina arborea*.

RESULTATS

Essai prétraitements

La figure 1 montre l'évolution de la germination totale en fonction de la durée du prétraitement à l'acide sulfurique concentré.

La figure 2 montre la variation de la vitesse "apparente" de germination selon le prétraitement.

Pour *Acacia polyacantha*, l'analyse de variance montre des différences SIGNIFICATIVES, au niveau du taux de germination, entre prétraitements. Les comparaisons s'établissent comme suit (Chaque lettre identique correspond à des traitements statistiquement égaux au seuil 0,05 selon le test de Newman et Keuls):

Traitements	60'	90'	15'	30'	120'
	A	A	A	A	
		B	B	B	B

La vitesse de germination moyenne pour l'ensemble des traitements est de 4,24 jours.

Pour *Dichrostachys cinerea*, les différences entre taux de germinations sont TRÈS HAUTEMENT SIGNIFICATIVES. Les résultats des comparaisons selon le test de Newman et Keuls au seuil 5% sont les suivants :

Traitements	30'	60'	90'	120'	15'
	A	A	A		
				B	B

Fig. 3 Taux de germination en fonction de la profondeur du semis

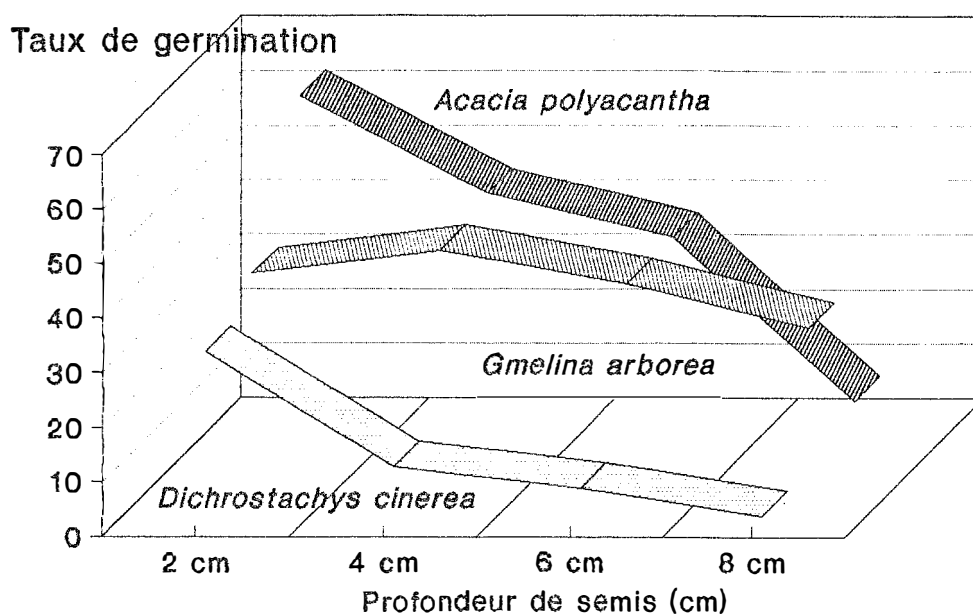
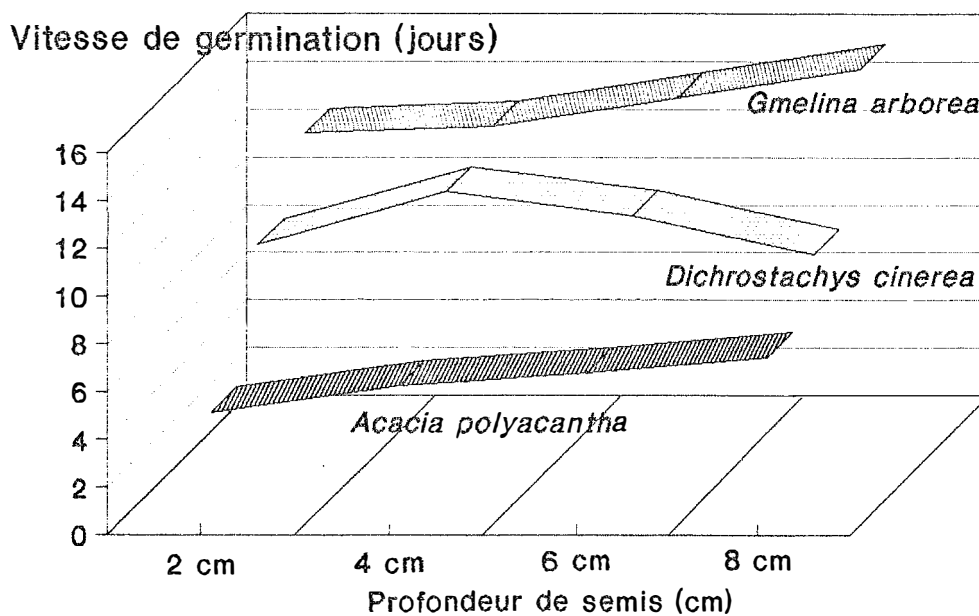


Fig. 4 Vitesse de germination en fonction de la profondeur du semis



La vitesse de germination montre des différences HAUTEMENT SIGNIFICATIVES :

Traitements	30'	90'	60'	15'	120'
Vitesse (Jours)	3,1	3,6	3,6	5,3	6,9
	A	A	A	A	
				B	B

Essai profondeur de semis

La figure 3 montre l'évolution de la germination totale en fonction de la profondeur de semis.

La figure 4 montre l'évolution de la vitesse "apparente" de germination selon la profondeur d'enfoncement des graines.

Les différences entre espèces sont TRÈS HAUTEMENT SIGNIFICATIVES en ce qui concerne le taux de germination et HAUTEMENT SIGNIFICATIVES pour la vitesse de germination. Cette comparaison étant de peu d'intérêt en ce qui nous concerne nous ne nous étendrons pas. Signalons toutefois que *Dichrostachys cinerea* présente le moins bon taux de germination et que *Acacia polyacantha* germe le plus rapidement.

En ce qui concerne le taux de germination, les différences sont TRÈS HAUTEMENT SIGNIFICATIVES et les comparaisons par espèces s'établissent comme suit (Newman et Keuls - 5%).

Profondeur de semis	2 cm	4 cm	6 cm	8 cm
<i>Acacia polyacantha</i>	A			
		B	B	B
<i>Dichrostachys cinerea</i>	A			
		B	B	B
<i>Gmelina arborea</i>	A	A	A	
		B	B	B

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les expérimentations menées en milieu semi-contrôlé donnent des taux de germinations inférieurs à ceux rencontrés dans les essais antérieurs [IDEFOR-DFO, 1993] mais certainement plus proches de ceux qui seront obtenus en milieu réel.

L'essai prétraitements confirme que les deux espèces testées résistent à de grandes variations de temps d'immersion dans l'acide sulfurique concentré. Pour *Acacia polyacantha* le meilleur prétraitement s'avère être 60 minutes dans l'acide et pour *Dichrostachys cinerea* 30 minutes dans l'acide. Bien que sans différences statistiques, on notera que ces deux prétraitements améliorent légèrement la vitesse de germination.

La profondeur de semis a une importance considérable sur la levée des graines. Pour *Acacia polyacantha* et *Dichrostachys cinerea* la profondeur deux centimètres donne les meilleurs résultats. Le taux de germination diminue ensuite rapidement avec la profondeur. Notons pour *Dichrostachys* un moins bon taux de germination à 2 cm (32%) que dans l'essai prétraitement (52%) où les graines étaient enfoncées seulement d'un centimètre.

Pour *Gmelina arborea*, la meilleure germination est obtenue avec une profondeur de 4 cm. Il est déconseillé de dépasser 6 cm.

Pour toutes les espèces, la vitesse de germination augmente logiquement avec la profondeur du semis (sauf pour *Dichrostachys cinerea* mais les taux de germination sont si faibles au delà de 4 cm de profondeur que la vitesse de germination n'a plus aucun sens).

En conclusion, nous recommandons

- de prétraiter *Acacia polyacantha* par trempage dans l'acide sulfurique concentré pendant 60 minutes et *Dichrostachys cinerea* pendant 30 minutes.
- d'utiliser une profondeur de semis de l'ordre de 2 cm, sauf pour *Gmelina arborea* où l'on peut aller jusque 6 cm.

BIBLIOGRAPHIE

IDEFOR-DFO. [1993]. Antenne de Korhogo, rapport d'activités, année 1992. 67p + annexes.